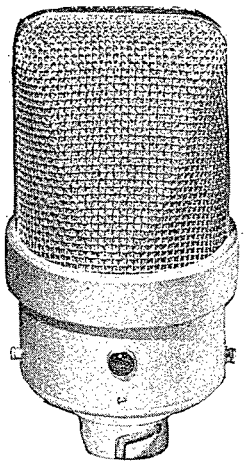
Kondensatormikrophone
M 49b / M 50b

Georg Neumann
Laboratorium für Elektroakustik G.m.b.H.
Berlin SW 61
Segitzdamm 2 Telefon 614892

April 1959



Technische Daten:

Mikrophon M 49b

Frequenzbereich:	35 ... 15000 Hz
Richtcharakteristiken:	Niere, Kugel, Acht
Rückwärtsdämpfung (Niere):	>18 dB
Quellwiderstand:	200/50 Ohm (umschaltbar)
Empfindlichkeit:	~0,7 mV/µb an 1000 Ohm
Klirrfaktor (40 ... 15000 Hz):	< 0,6 % bis 114 phon
Ersatzlautstärke:	< 22 phon (nach DIN 5045)

Mikrophon M 50b

Frequenzbereich:	35 ... 15000 Hz
Richtcharakteristik:	kugelförmig
Quellwiderstand:	200/50 Ohm (umschaltbar)
Empfindlichkeit:	~1,0 mV/µb an 1000 Ohm
Klirrfaktor (40 ... 15000 Hz):	< 0,6 % bis 114 phon
Ersatzlautstärke:	< 20 phon (nach DIN 5045)

Allgemeine Daten für M 49b / M 50b

Röhre:	AC 701k (Telefunken)
Betriebsspannungen	4 V Heizg., 116 V Anode
Betriebsströme:	100 mA Heizg., 0,8 mA Anode
Abmessungen:	163 lang, 80 Ø (mm)
Gewicht:	0,8 kg
Stromversorgungsgeräte:	Typ NN 48a, N 52a, BB 9
Mikrophonanschlußkabel:	Typ C 28, C 28s, C 26

Beschreibung:

Beide Mikrophontypen M 49b und M 50b sind hochwertige und speziell für Rundfunkstudios entwickelte Kondensatormikrophone. Sie sind frei von störenden Einschwingvorgängen und haben eine hohe Empfindlichkeit.

Das M i k r o p h o n M 49b hat ein Doppelmembransystem, welches nach dem Druckgradientenprinzip arbeitet und eine Kombination zweier Nieren-Mikrophone darstellt. Die der Beschallungsrichtung zugekehrte und am Gitter der Röhre liegende Systemseite erhält im Betrieb stets ihre Ladespannung in einer vorgegebenen Richtung. Durch geeignete Wahl der Schaltungsausführung kann mittels eines Potentiometers die Ladespannung des der Beschallungsrichtung entgegengesetzten Kapselsystems kontinuierlich mit gleicher oder entgegengesetzter Polung zugeführt werden. Hierdurch entstehen die drei Richtcharakteristiken Kugel, Niere und Acht. Die elektrische Schaltung (im In- und Ausland patentiert) ist so gewählt, daß die Richtcharakteristik in stetigem Übergang vom Kreis über die Niere zur Acht geändert werden kann. Das für die Einstellung der gewünschten Richtcharakteristik erforderliche Potentiometer ist im Stromversorgungsgerät angeordnet und mit den drei Charakteristik-Symbolen gekennzeichnet.

Das M i k r o p h o n M 50b hat eine Mikrophonkapsel mit Metallmembran, die als Druckempfänger arbeitet. Es hat eine zu den hohen Frequenzen hin zunehmende Richtcharakteristik bei gleichzeitiger Anhebung der hohen Frequenzen um ca. + 6 dB. Im diffusen Schallfeld ergibt sich dadurch ein fast gradliniger Frequenzgang im gesamten Übertragungsbereich von 40 ... 15000 Hz.

Der aus mehreren Metallgewebeschichten bestehende Schutzkorb bildet sowohl die elektrische Abschirmung als auch den Schutz gegen äußere mechanische Einflüsse. Innerhalb des Schutzkorbes befindet sich die Mikrophonkapsel. Sie ist auf Schwinggummi gelagert und an einer Plexiglaskappe befestigt, die gleichzeitig die empfindlichsten Teile der Verstärkerschaltung einschließlich der Röhre abdeckt. Sämtliche Verstärkerteile sind auf einer Platte angeordnet, die an einer Gummischeibe befestigt ist, um das gesamte Verstärkersystem und die Mikrophonkapsel gegen Trittschall und äußere Erschütterungen weitgehend unempfindlich zu machen.

Das Mikrophon M 49b ist für hochwertige Musik und Sprachübertragungen sowohl in Rundfunkstudios wie auch in großen Räumen für Veranstaltungen aller Art geeignet. Die Wahl der zweckmäßigsten Charakteristik erfolgt durch Fernsteuerung vom Stromversorgungsgerät aus. Das Mikrophon M 50b ist dagegen mit seiner kugelförmigen Aufnahmecharakteristik hervorragend für die Einzelmikrophontechnik bei der Aufnahme großer Klangkörper in akustisch einwandfreien Räumen geeignet. Es hat für diesen Anwendungsfall günstigere Übertragungseigenschaften als das Mikrophon M 49b in Stellung "Kugel".

Die Zuführung der Betriebsspannungen und die Weiterleitung der Modulation vom Mikrophon erfolgt über einen 8-poligen Anschlußstekker mit Bajonettverschluß. An den Mittelpol dieses Steckers kann zur Überprüfung der elektrischen Eigenschaften des Mikrophons eine Meßspannung zugeführt werden, die bei 100 mV einer Beschallung der Mikrophonkapsel von ~114 phon entspricht. Über diesen Mittelstift lassen sich auf einfache Art Frequenzgang, Klirrfaktor und Ersatzlautstärke messen.

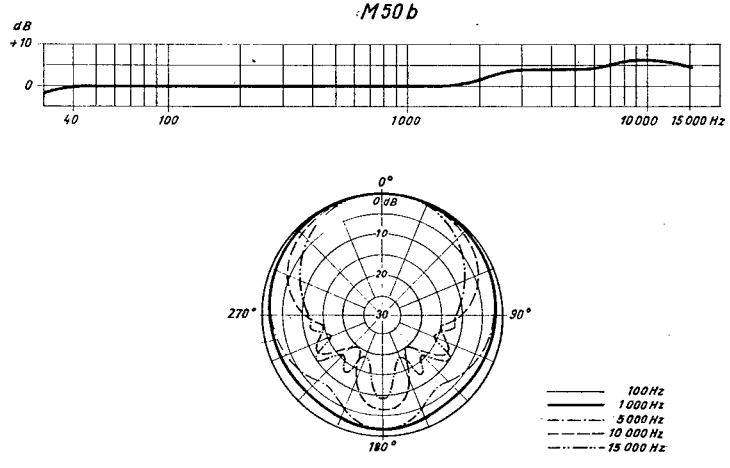
Betriebshinweise:

Die Mikrophone M 49b und M 50b werden über ihre 8-polige Anschlußdose (System Tuchel T 3052) auf die entsprechende Armatur des Mikrophonkabels C 28 oder ähnlicher Typen gesteckt und der Gegenstecker des verwendeten Kabels mit der entsprechenden Flanschdose am Stromversorgungsgerät verbunden. Die Stromversorgungsgeräte vom Typ NN 48a, BB 9 und N 52a sind mit Regelpotentiometern für die Einstellung der gewünschten Charakteristik am Mikrophon M 49 ausgerüstet. Die Zuführung der Ladespannung geht über eine Ader des Verbindungskabels zwischen Mikrophon und Netzanschlußgerät an den Kontaktstift 6 des Mikrophons M 49b. Dieser Kontaktstift 6 ist beim Mikrophon M 50b frei, so daß auch dieses Mikrophon mit den gleichen Stromversorgungsgeräten betrieben werden kann.

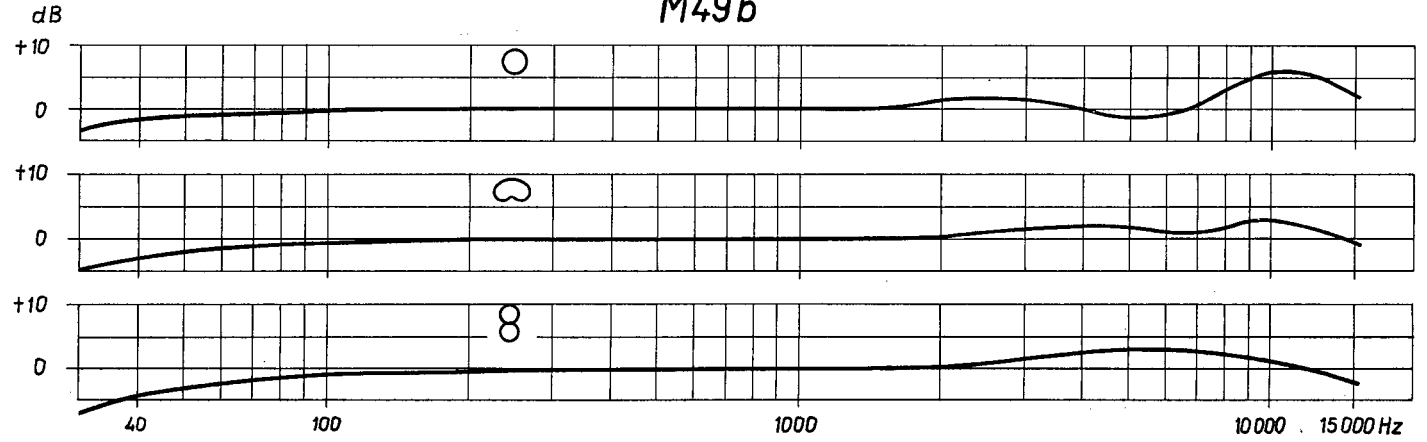
Der Schutzkorb beider Mikrophone kann nach Hereindrehen von drei unverlierbaren Madenschrauben abgenommen werden, wenn ein Auswechseln der Röhre erforderlich wird. Nach Abnehmen des Schutzkorbes ist die Plexiglashaube, die mit drei Schrauben befestigt ist, zugänglich. Unterhalb dieser Plexiglashaube ist die Röhre mit ihren Drahtenden an markierten Punkten eingelötet.

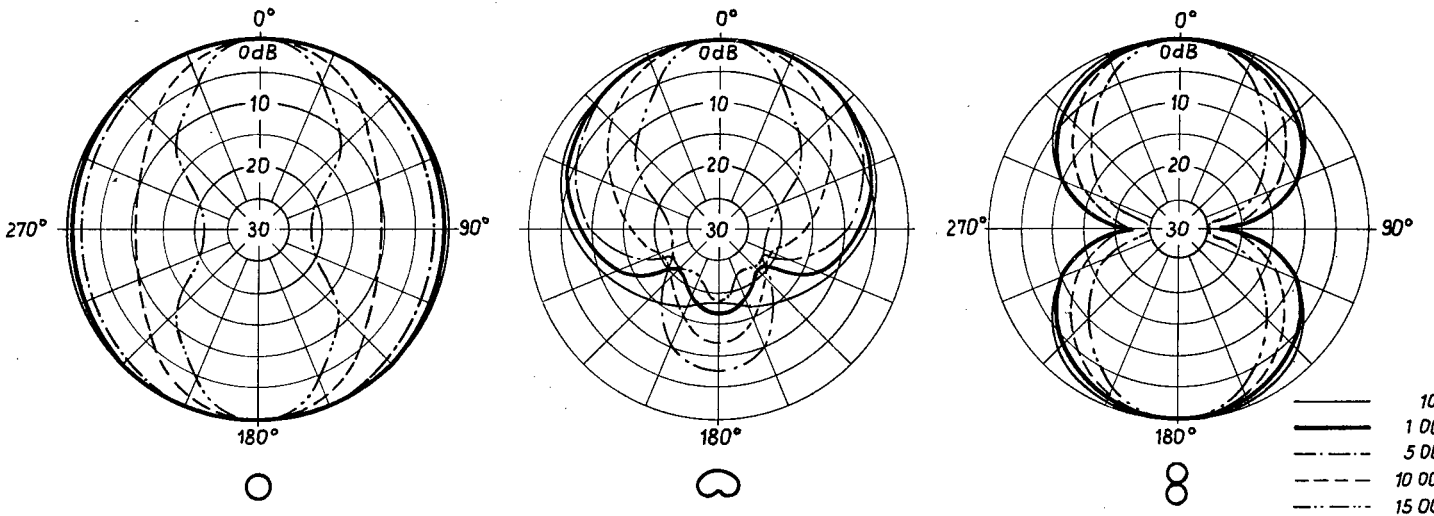
Unterhalb des Schutzkorbes ist ein Schaltbrettchen angeordnet, an welchem die Einstellung der gewählten Ausgangsimpedanz von 200 Ohm oder 50 Ohm vorgenommen werden kann. Durch diese Umschaltung werden die beiden symmetrischen Sekundärhälften des Ausgangsübertragers hintereinander oder parallel geschaltet.

Charakteristiken:



M49b


dB
+10
0
+10
0
+10
0
40
100
1000
10000 . 15000 Hz


0°
0dB
10
20
30
270°
90°
180°
100 Hz
1 000 Hz
5 000 Hz
10 000 Hz
15 000 Hz